

39.1 [sidan 1099] Våg- och materiefysik MÖ

Vi använder (39-14) med de lägsta möjliga kvanttalerna för att få grundtillståndet

$$E_{n_x, n_y, n_z} = \frac{h^2}{8m} \left(\frac{n_x^2}{L_x^2} + \frac{n_y^2}{L_y^2} + \frac{n_z^2}{L_z^2} \right) = \quad (1)$$

$$\frac{(6.626 \cdot 10^{-34})^2}{8 \cdot 9.109 \cdot 10^{-31}} \left(\frac{1}{(800 \cdot 10^{-12})^2} + \frac{1}{(1600 \cdot 10^{-12})^2} + \frac{1}{(390 \cdot 10^{-12})^2} \right) = 5.1378 \cdot 10^{-19} J = 3.2071 eV. \quad (2)$$

Svar: Elektronens energi i grundtillståndet är $5.14 \cdot 10^{-19}$ J.